



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 195 11 713 A 1**

51 Int. Cl.⁵:
H 04 N 5/232
G 03 B 15/00

Cite
(2)

21 Aktenzeichen: 195 11 713.1
22 Anmeldetag: 30. 3. 95
43 Offenlegungstag: 10. 10. 98

DE 195 11 713 A 1

71 Anmelder:

C-VIS Computer Vision und Automation GmbH,
44799 Bochum, DE

74 Vertreter:

Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
53721 Siegburg

72 Erfinder:

Gieffing, Gerd-Jürgen, Dr.-Ing., 44789 Bochum, DE;
Vetter, Volker, 44866 Bochum, DE; Zielke, Thomas,
Dr.-Ing., 44789 Bochum, DE

56 Entgegenhaltungen:

DE	31 48 552 C2
DE	42 38 743 A1
GB	21 72 188 A
EP	05 78 508 A2

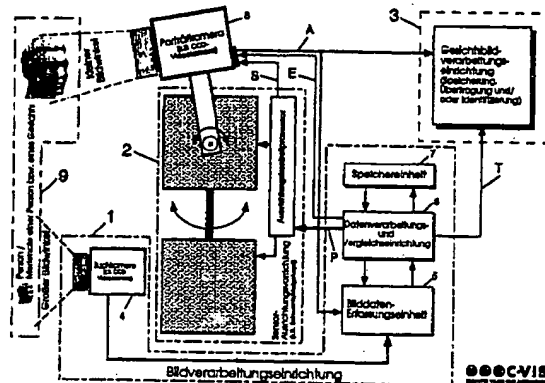
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren und Vorrichtung zur automatischen Bildaufnahme von Gesichtern

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Ausrichtung und Einstellung einer Kamera für die automatische Bildaufnahme von menschlichen Gesichtern, insbesondere in Zusammenhang mit einer elektronischen Weiterverarbeitung (Speicherung, Übertragung, Identifizierung etc.) von Gesichtsbildern.

Erfindungsgemäß wird das Gesicht einer Person mit Hilfe einer optoelektronischen Bildverarbeitungseinrichtung zur Richtungslokalisierung der Person und ihres Gesichts detektiert, wodurch in Abhängigkeit mindestens eines Positionierungssignals (P) der Bildverarbeitungseinrichtung (1) eine Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) die Blickrichtung der Aufnahmekamera (8) steuert.

Durch die Erfindung werden detailreiche und vollständige Bildaufnahmen von Gesichtern (Porträtbilder) durch eine ortsfest montierte Kamera aus mehreren Metern Entfernung ohne manuelle Eingriffe möglich.



DE 195 11 713 A 1

WORKING COPY

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 98 602 041/53

5/25

Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur Ausrichtung und Einstellung einer Kamera für die automatische Bildaufnahme von menschlichen Gesichtern, insbesondere in Zusammenhang mit einer elektronischen Weiterverarbeitung (Speicherung, Übertragung, Identifizierung etc.) von Gesichtsbildern.

Kameras zur elektronischen Aufnahme der Gesichter von Personen zum Zwecke der Übertragung, Speicherung und/oder Weiterverarbeitung sind in unterschiedlichsten Anwendungen, vornehmlich in der Sicherheitstechnik und im Telekommunikationsbereich, im Einsatz. Bei allen Anwendungen, die eine detailreiche und vollständige Erfassung des Gesichtsbildes erfordern und bei denen die Kamera ortsfest montiert und nicht manuell bedient wird, besteht das Problem, daß sich die aufzunehmende Person bzw. ihr Kopf in einer eng begrenzten Position relativ zur aufnehmenden Kamera befinden muß. Bei elektronischen Türspionen oder Bildtelefonen, zum Beispiel, ist es deshalb notwendig sehr nahe an die Geräte heranzutreten und auf die eigene Position im Bildfeld der Aufnahmekamera zu achten. Zutrittskontrollsysteme mit der Möglichkeit zum Porträtvergleich verlangen von dem Einlaßbegehrenden ebenfalls das Einnehmen einer bestimmten Position was in der Regel der Situation bei der Aufnahme von Paßbildern ähnelt. Die Bildaufnahme wird dadurch zeitraubend und für die betreffende Person umständlich und lästig. Dies führt bei automatischen Systemen zu unüberwindbaren Akzeptanzproblemen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zur automatischen Ausrichtung und Einstellung einer Kamera (Porträtkamera) auf ein im Blickbereich dieser Aufnahmevorrichtung befindliches Gesicht zu schaffen. Das Verfahren bzw. die Vorrichtung ermöglicht auf der Basis einer Bildverarbeitungseinrichtung die selbsttätige Ausrichtung und Einstellung einer Kamera auf ein Gesicht, wobei diese Kamera entweder motorisch gesteuert werden kann, oder auf eine andere Art und Weise mit angepaßtem Bildwinkel zielsteuerbar ist. Die Bildverarbeitungseinheit beinhaltet erfindungsgemäß mindestens einen optoelektronischen Flächensensor mit zugehöriger Abbildungsoptik (Suchkamera) zur Aufnahme des gesamten Blickfeldes, das die Porträtkamera durch Änderung ihrer Blickrichtung mit Hilfe einer Ausrichtungsvorrichtung überstreichen kann.

Die Aufgabe wird bei einem Verfahren bzw. einer Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs durch die kennzeichnenden Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen dargestellt.

Erfindungsgemäß wird in Abhängigkeit eines Ausgangssignals der Bildverarbeitungseinheit eine Vorrichtung zum Ausrichten der Porträtkamera gesteuert. In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist zur Ermittlung der Porträtkamerablickrichtung mindestens ein Merkmal im Blickbereich der Suchkamera zu entdecken, das mit einem für menschliche Gesichter typischen, in der Bildverarbeitungseinheit gespeicherten Merkmal übereinstimmt.

Die Entdeckung eines für menschliche Gesichter typischen Merkmals wird nach einer Weiterbildung der Erfindung dadurch vereinfacht, daß die Suchkamera, selbst unbeweglich montiert und in Ruhe befindlich, jedes bewegte Objekt im Sensorbild entdeckt. Dadurch besteht die Möglichkeit, nur diese Bereiche des Sensorbildes

nach Merkmalen eines Gesichtes abzusuchen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Die zugehörige Zeichnung (Fig. 1) zeigt ein Blockschaltbild der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die in der Figur gezeigte Bildverarbeitungseinrichtung 1 weist eine Suchkamera 4 zur Aufnahme spezieller Merkmale 9 eines Gesichts beziehungsweise einer Person auf. Die Suchkamera 4 weist mindestens einen optoelektronischen Flächensensor mit zugehöriger Abbildungsoptik auf. In einem konkreten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Suchkamera 4 um eine CCD-Kamera mit einem Objektiv kleiner Brennweite (großer Bildwinkel). Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung umfaßt der Blickbereich der Suchkamera 4 mindestens den gesamten Blickbereich, den die Porträtkamera 8 durch Änderung ihrer Ausrichtung überstreichen kann.

Während die Porträtkamera 8 typischerweise einen kleinen Bildwinkel (teleoptische Abbildung) aufweist und durch die Ausrichtungsvorrichtung 2 in ihrer Blickrichtung einstellbar ist, weist die Suchkamera 4 einen dazu relativ großen Bildwinkel (weitwinklige Abbildung) auf, wobei die Blickrichtung fix ist oder nur durch ein Schwenken der gesamten Anordnung (2, 4, 8) veränderbar ist.

Die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 vergleicht die aufgenommenen Merkmale 9 mit in der Speichereinheit hinterlegten Referenzmerkmalen, beispielsweise in Form der Farbgebung bestimmter Flächenelemente oder in Form von statistischen Beziehungen zwischen den gemessenen Intensitäten von Bildpunkten auf der Sensorfläche. In Abhängigkeit der X-Y-Position der gefundenen Merkmale auf der Sensorfläche der Suchkamera 4 wird eine Sensor-Ausrichtungsvorrichtung 2 gesteuert, die mit der Porträtkamera 8 verbunden ist. In einem konkreten Ausführungsbeispiel ist die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung 2 ein motorisch in zwei Freiheitsgraden bewegbarer Kamera-Schwenk/Neigekopf, auf dem die Porträtkamera montiert ist. Eine Integration von Porträtkamera 8 und Ausrichtungsvorrichtung 2 in eine einzelne Vorrichtung zur steuerbaren Bildaufnahme ist ein weiteres Ausführungsbeispiel.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann die Suchkamera 4 aus einer Anordnung von zwei oder mehreren CCD-Kameras bestehen, die den gesamten Blickbereich abdecken, den die Porträtkamera 8 durch Änderung ihrer Blickrichtung mit Hilfe der Ausrichtungsvorrichtung 2 überstreichen kann. Die Art der Anordnung kann beispielweise fächerförmig und blickbereichsüberlappend sein. Die Bilddatenerfassungseinheit 5 ist entsprechend mehrkanalig auszulegen.

In Abhängigkeit des Positioniersignals P stellt die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung 2 die Blickrichtung der Porträtkamera 8 so ein, daß diejenigen Merkmale 9, die auf das Gesicht einer Person hinweisen, möglichst zentral im Bildfeld der Porträtkamera 8 abgebildet werden. Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird in Abhängigkeit der X-Y-Position der relevanten Merkmale 9 auf der Sensorfläche bzw. den Sensorflächen der Suchkamera 4 und zusätzlich in Abhängigkeit der Intensität der zugehörigen Bildpunkte von der Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 ein Einstellsignal E für die Porträtkamera 8 erzeugt, derart daß die Fokussierung, die Belichtungssteuerung oder der Abbildungsmaßstab (Brennweite) der Porträtkamera 8 bezüglich eines fixierten Gesichtes vorteilhaft ein bzw. nachgestellt werden kann. Insbesondere ist nach einer Weiterbil-

3
 dung der Erfindung vorgesehen, die Suchkamera 4 als Stereo-Kamera, beispielsweise durch zwei nebeneinander angebrachte CCD-Kameras, auszuführen. In diesem Falle kann durch eine Stereovergleichsmessung aus der X-Y-Position der Merkmale 9 auf mindestens zwei Sensorflächen der Suchkamera 4 der Abstand zu der betrachteten Person bestimmt werden. Dadurch wird eine Verbesserung der Genauigkeit der Ausrichtung der Porträtkamera 8 durch die Ausrichtungsvorrichtung 2 möglich. Die Einstellung der Fokussierung und des Abbildungsmaßstabes (Brennweite) der Porträtkamera 8 über das Einstellsignal E kann damit ebenfalls verbessert werden.

Wenn die Porträtkamera 8 ein elektronisches Bildsignal A liefert, besteht bei einer Ausgestaltung der Erfindung die Möglichkeit, das elektronische Bildsignal A der Porträtkamera 8 zusätzlich der Bilddatenerfassungseinheit 5 zuzuführen. In diesem Falle kann in Abhängigkeit von Detailmerkmalen des Gesichts, wie zum Beispiel Augen, Nase oder Mund, eine Feinausrichtung der Porträtkamera 8 durch die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 erfolgen. Die Erkennung solcher Detailmerkmale erfolgt durch Vergleich mit Referenzmerkmalen, die in der Speichereinheit 7 hinterlegt sind.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann die Porträtkamera 8 aus einer Anordnung von zwei oder mehreren CCD-Kameras, beziehungsweise zwei oder mehreren andersartigen opto-elektronischen Flächensensoren mit zugehöriger Abbildungsoptik, aufgebaut sein. In diesem Falle besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Blickrichtung der Porträtkamera durch elektronische Umschaltung zwischen den einzelnen Bildsensoren in diskreter Form zu verändern. Die Ausrichtungseinrichtung 2 kann diese Möglichkeit zur Ausführung einer bestimmten Blickrichtungsvorgabe einsetzen, indem über das Umschaltesignal S ein Teilschritt der gesamten, durch das Positioniersignal P vorgegebenen Blickrichtungsänderung ausgeführt wird.

Wenn das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Steuerung der Bildaufnahme einer Einrichtung zur Gesichtsbildverarbeitung 3 eingesetzt werden soll, besteht ein vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung darin, für die Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung 3 ein Auslösesignal T zu erzeugen, das in Abhängigkeit des Ähnlichkeitsgrades (Vergleichsgüte) der detektierten Gesichtsmerkmale 9 mit den in der Speichereinheit 7 hinterlegten Referenzmerkmalen die Zeitpunkte für eine Bildaufnahme anzeigt und mit einem Gütemaß bewertet. Das Auslösesignal T kann von der Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung 6 aufgrund der Gesichtsmerkmale 9 von der Suchkamera 4 und/oder der Porträtkamera 8 erzeugt werden.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung können detailreiche bzw. formatfüllende Bilder des Gesichtes einer Person mit einer Kamera aus einem Abstand von mehreren Metern automatisch aufgenommen werden. Damit werden zum Beispiel qualitativ hochwertige Gesichtsbildaufnahmen durch Überwachungskameras von typischen Anbringungsorten aus, an Eingängen oder in Schalterräumen, ermöglicht. Gegenwärtig sind solche automatischen Gesichtsbildaufnahmen nur bei sehr nahem Herantreten der Person an eine weitwinklige Kamera, oder bei einer genauen Positions- und Haltungsanweisung an die betreffende Person möglich.

Es ist vorgesehen, das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Steuerung

der Bildaufnahme einer Einrichtung zur Gesichtsbildverarbeitung 3 einzusetzen. Eine konkretes Anwendungsbeispiel ist die klinische Langzeitbeobachtung von Epilepsie-Patienten. In diesem Falle ist die Ausführung der Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung 3 beispielsweise ein Aufzeichnungsgerät, das automatisch eine synchrone Speicherung von Gesichtsbildern und gleichzeitig gemessenen neurologischen Signalen des unter Beobachtung stehenden Patienten vornimmt.

Ein weiteres konkretes Ausführungsbeispiel der Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung 3 ist ein System zur automatischen Gesichtserkennung und Personenidentifizierung aus einem Videobild. Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann mit der Einrichtung zur Gesichtserkennung und Personenidentifizierung beispielsweise ein Zutritts- bzw. Zugangskontrollsystem realisiert werden, das die Identität von Personen praktisch beim Vorbeigehen an der Kontrollstelle prüft.

Ein weiteres konkretes Ausführungsbeispiel der Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung 3 ist eine Einrichtung zur Erkennung einer Benutzungsberechtigung für ein Fahrzeug, wie sie in der deutschen Patentanmeldung P 44 16 507.2 beschrieben ist.

25 Bezugszeichenliste

- 1 Bildverarbeitungseinrichtung
- 2 Sensor-Ausrichtungsvorrichtung
- 3 Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung
- 4 Suchkamera
- 5 Bilddatenerfassungseinheit
- 6 Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung
- 7 Speichereinheit
- 8 Porträtkamera
- 9 Merkmal
- A Elektronisches Bildsignal
- E Einstellsignal
- P Positioniersignal
- s Umschaltesignal
- T Auslösesignal

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Bildaufnahme des Gesichts einer Person mit Hilfe einer optoelektronischen Bildverarbeitungseinrichtung zur Richtungslokalisierung der Person und ihres Gesichts, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Abhängigkeit mindestens eines Positioniersignals (P) der Bildverarbeitungseinrichtung (1) eine Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) die Blickrichtung der Aufnahmekamera (8) steuert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung des Positioniersignals (P) Mittel (5, 6, 7) vorgesehen sind, die mindestens ein Merkmal (9) einer aufzunehmenden Person mit mindestens einem abgespeicherten Referenzmerkmal vergleichen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektion der Person über ihre Bewegung relativ zur Umgebung oder zur Suchkamera (4) und zusätzlich über mindestens ein Merkmal (9) des Kopfes erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildverarbeitungseinrichtung (1) mindestens einen opto-elektronischen Flächensensor (4), z. B. eine CCD-Ka-

mera, aufweist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) in Abhängigkeit des Positioniersignals (P) den Blickbereich der Porträtkamera (8) innerhalb des Blickbereichs der Suchkamera (4) beliebig verändern kann.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Porträtkamera (8) mindestens einen opto-elektronischen Flächensensor aufweist und ein elektronisches Bildsignal (A) erzeugt.

7. Verfahren nach Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Porträtkamera (8) mehr als einen opto-elektronischen Flächensensor aufweist und die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) in Abhängigkeit des Positioniersignals (P) den Blickbereich der Porträtkamera (8) zusätzlich über ein Umschaltsignal (S) durch Auswahl zwischen den einzelnen opto-elektronischen Flächensensoren verändert.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung (6) aus der Abbildungsposition und Lichtstärke von mindestens einem Merkmal (9) des Kopfes auf der Sensorfläche der Suchkamera (4) mindestens ein Einstellsignal (E) erzeugt, aufgrund dessen die Porträtkamera (8) den Kopf der Person vorteilhaft fokussiert, die optische Abbildungsgröße anpaßt (z. B. Brennweitenanpassung) oder bezüglich der Abbildung des Kopfes in einer anderen Weise vorteilhaft eine Einstellung der Bildaufnahme vornimmt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung (6) über das elektronische Bildsignal (A) aus der Abbildungsposition von mindestens einem Merkmal (9) des Kopfes auf der Sensorfläche der Porträtkamera (8) mindestens ein zusätzliches Positioniersignal (P) erzeugt, aufgrund dessen die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) den Blickbereich der Porträtkamera (8) genau auf eine bestimmte Gesichtsregion, z. B. die Augen oder der Mund, steuert.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildsignal (A) der Porträtkamera für eine Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung (3) zur automatischen Identifizierung eines Gesichtes, zur automatischen Speicherung von Gesichtsbildern oder zur automatischen Fernübertragung von Gesichtsbildern als Bildquelle verwendet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung (6) mindestens ein Auslösesignal (T) erzeugt, mit dem der Zeitpunkt einer Bildspeicherung, Bildübertragung- oder Bilderkennung durch die Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung (3) gesteuert wird.

12. Vorrichtung zur automatischen Bildaufnahme des Gesichtes einer Person mit Hilfe einer optoelektronischen Bildverarbeitungseinrichtung zur Richtungslokalisierung der Person und ihres Gesichtes, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit mindestens eines Positioniersignals (P) der Bildverarbeitungseinrichtung (1) eine Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) die Blickrichtung der Aufnahmekamera (8) steuert.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung des Positioniersignals (P) Mittel (5, 6, 7) vorgesehen sind, die mindestens ein Merkmal (9) einer aufzunehmenden Person mit mindestens einem abgespeicherten Referenzmerkmal vergleichen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Detektion der Person über ihre Bewegung relativ zur Umgebung oder zur Suchkamera (4) und zusätzlich über mindestens ein Merkmal (9) des Kopfes erfolgt.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildverarbeitungseinrichtung (1) mindestens einen opto-elektronischen Flächensensor (4), z. B. eine CCD-Kamera, aufweist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) in Abhängigkeit des Positioniersignals (P) den Blickbereich der Porträtkamera (8) innerhalb des Blickbereichs der Suchkamera (4) beliebig verändern kann.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Porträtkamera (8) mindestens einen opto-elektronischen Flächensensor aufweist und ein elektronisches Bildsignal (A) erzeugt.

18. Vorrichtung nach den Ansprüchen 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Porträtkamera (8) mehr als einen opto-elektronischen Flächensensor aufweist und die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) in Abhängigkeit des Positioniersignals (P) den Blickbereich der Porträtkamera (8) zusätzlich über ein Umschaltsignal (S) durch Auswahl zwischen den einzelnen opto-elektronischen Flächensensoren verändert.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung (6) aus der Abbildungsposition und Lichtstärke von mindestens einem Merkmal (9) des Kopfes auf der Sensorfläche der Suchkamera (4) mindestens ein Einstellsignal (E) erzeugt, aufgrund dessen die Porträtkamera (8) den Kopf der Person vorteilhaft fokussiert, die optische Abbildungsgröße anpaßt (z. B. Brennweitenanpassung) oder bezüglich der Abbildung des Kopfes in einer anderen Weise vorteilhaft eine Einstellung der Bildaufnahme vornimmt.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung (6) über das elektronische Bildsignal (A) aus der Abbildungsposition von mindestens einem Merkmal (9) des Kopfes auf der Sensorfläche der Porträtkamera (8) mindestens ein zusätzliches Positioniersignal (P) erzeugt, aufgrund dessen die Sensor-Ausrichtungsvorrichtung (2) den Blickbereich der Porträtkamera (8) genau auf eine bestimmte Gesichtsregion, z. B. die Augen oder der Mund, steuert.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildsignal (A) der Porträtkamera für eine Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung (3) zur automatischen Identifizierung eines Gesichtes, zur automatischen Speicherung von Gesichtsbildern oder zur automatischen Fernübertragung von Gesichtsbildern als Bildquelle verwendet wird.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Datenverarbeitungs- und Vergleichseinrichtung (6) mindestens ein Auslösesignal (T) erzeugt, mit dem der Zeitpunkt einer Bildspeicherung, Bildübertragung- oder Bilderkennung durch die Gesichtsbildverarbeitungseinrichtung (3) 5 gesteuert wird.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

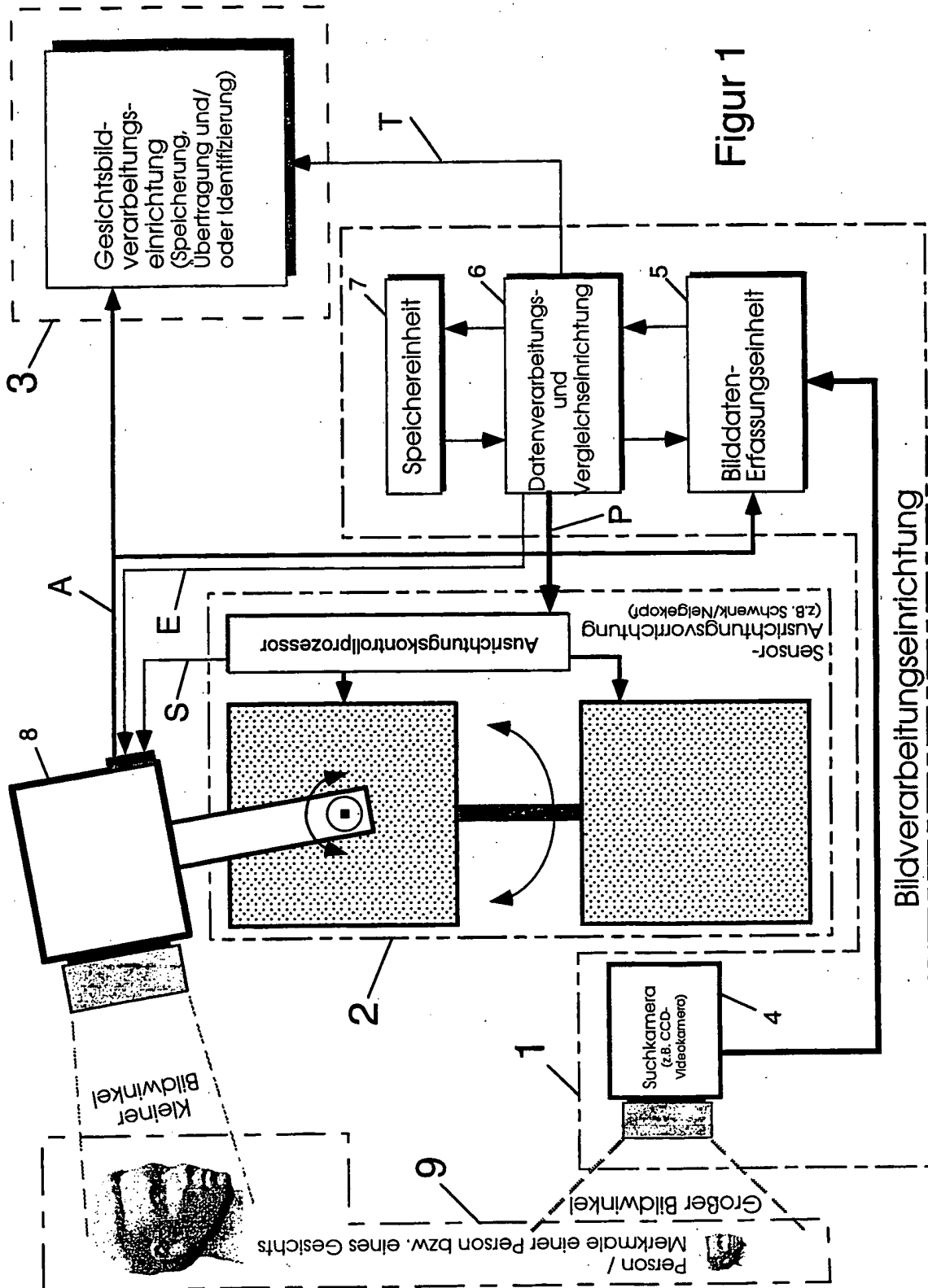
45

50

55

60

65



Figur 1